DD 350-CA

Printed: 23.06.2015 | Doc-Nr: PUB / 5209063 / 000 / 01

1
2
3
1
4
7
6
5
8
9
10
11
12

2
1
2
3
7
4
5
6
3
6
1
2
6
5
6
3
4
6

4

5
3
2
1/3
1
6
4/6
5
2
5
1
7
4
1
9
3
11
2
1
8
10
5
6
6
7
8

8

1/3
2
1/3

9

2
3
1/4

10

5
2/4
3
1

11

6
3
5
2/4
1

12

13

14

15

16
1
2/4
3
2
17
1
2
4
3
18
1
4
5
6/8
2
7
19
2
1/3

MANUAL ORIGINAL

Sistema de perfuração DD 350-CA

Antes de utilizar a ferramenta, por favor leia atentamente o manual de instruções.

Conserve o manual de instruções sempre junto da ferramenta.

Entregue a ferramenta a outras pessoas apenas juntamente com o manual de instruções.

Índice	Página

1 Estes números referem-se a figuras. Pode encontrar as figuras no início do manual de instruções.
No texto deste manual de instruções, «sistema de perfuração» refere-se sempre ao sistema de perfuração DD 350-CA.

Sistema de perfuração 1

1. Painel de controlo e campo indicador
2. Pega de transporte
3. Placa de características
4. Pega
5. Tampão de escoamento da água
6. Válvula 3 vias
7. Mandril
8. Tomada de ligação
9. Guia do cabo
10. Ligação para a mangueira da água
11. Regulador do fluxo de água
12. Cabo de alimentação com PRCD

Painel de controlo e campo indicador 2

1. Selector de velocidades
2. Indicador de performance de perfuração
3. Monitorização da temperatura/corrente de fuga
4. Interruptor on
5. Interruptor off
6. Botão de armadura (Iron Boost)
7. Indicador de manutenção

pt

Base de vácuo (acessório) 3

1. Válvula de segurança (vácuo)
2. Ligação de vácuo
3. Vedante de vácuo
4. Manómetro
5. Suporte do kit de rodas
6. Parafusos de nivelamento (4×)

Coluna DD-HD 30 (acessório) 4

1. Limitador de curso com cobertura de carril
2. Bolhas de nível (2×)
3. Patim
4. Punho (2×)
5. Escora
6. Parafuso de nivelamento (3×)
7. Suporte do kit de rodas
8. Placa base
9. Coluna
10. Mecanismo de travamento do patim
11. Excêntrico (mecanismo de travamento das ferramentas)
12. Volante
13. Posição da bucha
14. Desmultiplicação (1:3)
15. Accionamento directo (1:1)
16. Placa de características
17. Indicador de centragem do furo

Conjunto de fixação para coluna (acessório) 4

18. Porca tensora
19. Varão de encaixe

Sistema colector de água (acessório) 4

20. Disco vedante
21. Colector da água
22. Suporte do colector de água

1 Informações gerais

1.1 Indicações de perigo e seu significado

PERIGO
Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

AVISO
Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

CUIDADO
Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos ligeiros ou danos na ferramenta ou noutros materiais.

NOTA
Indica instruções ou outras informações úteis.

1.2 Significado dos pictogramas e outras notas

Sinais de proibição

É proibido o transporte por grua

Sinais de aviso

Perigo geral

Sinais de obrigação

Leia o manual de instruções antes de utilizar o aparelho.

Símbolos

Indicador de manutenção

Recicle os materiais

Corrente alternada

n_0

Velocidade nominal de rotação sem carga

Diâmetro

Indicador de performance de perfuração

Válvula de 3 vias no sistema de perfuração

Posição para perfuração em molhado

Válvula de 3 vias no sistema de perfuração

Posição para drenagem da coroa de perfuração

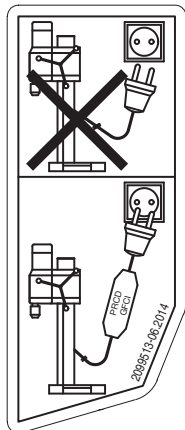
Válvula de 3 vias no sistema de perfuração

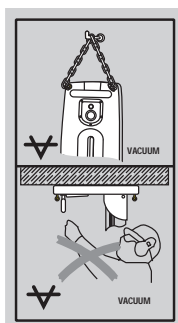
Posição para perfuração a seco

pt

No sistema de perfuração

Em caso de pausas nos trabalhos superiores a uma hora e temperaturas inferiores a 4 °C, esvaziar o sistema de arrefecimento conforme o descrito.

No sistema de perfuração

É obrigatório usar um disjuntor diferencial PRCD.

Na base de vácuo

Em cima: para perfurações horizontais com fixação por vácuo, a coluna não pode ser utilizada sem um dispositivo de segurança adicional.
Em baixo: a ferramenta não pode ser segura apenas por vácuo quando utilizada para perfurar em suspensão.

Localização da informação na ferramenta
A designação e o número de série da ferramenta constam da placa de características. Anote estes dados no seu manual de instruções e faça referência a estas indicações sempre que necessitar de qualquer peça/acessório para a ferramenta.

Tipo: __________

Geração: 01

Número de série: __________

pt

2 Descrição

2.1 Utilização correcta

Em combinação com a coluna DD-HD 30 e outros acessórios recomendados pela Hilti (por ex., unidade de alimentação da perfuradora DD AF-CA), o sistema de perfuração forma um sistema de perfuração adequado para perfurações em molhado em materiais minerais com armação. O sistema de perfuração é operado electricamente e permite furos de atravessamento e furos cegos por meio de coroas diamantadas (não é permitida utilização manual).
O sistema de perfuração só pode ser utilizado com coluna, devendo ser assegurada uma fixação suficiente à base por meio de bucha ou base de vácuo.
A ferramenta foi concebida para uso profissional e só deve ser utilizada, feita a sua manutenção e reparada por pessoal autorizado e devidamente credenciado. Estas pessoas deverão ser informadas sobre os potenciais perigos que a ferramenta representa. O sistema de perfuração, coluna, acessórios e ferramentas podem representar um perigo se utilizados incorrectamente por pessoal não treinado ou para fins para os quais não foram concebidos.
Respeite os requisitos nacionais de segurança no trabalho.
Recomendamos que se utilize um sistema colector de água em conjunto com um aspirador de líquidos quando se trabalha em suspensão.
Para perfurações horizontais com fixação por vácuo (acessório), a coluna não pode ser utilizada sem um dispositivo de segurança adicional.
Ao efectuar trabalhos de ajuste na base, não utilize nenhuma ferramenta de percussão (martelo).

NOTA
Para além do presente manual de instruções, observe igualmente as indicações de segurança e utilização dos restantes componentes do sistema de perfuração, em especial o manual de instruções da unidade de alimentação da perfuradora opcional.

AVISO
A ferramenta deve apenas ser operada quando conectada a uma fonte de alimentação com condutor de protecção e adequadamente dimensionada.

PERIGO
Utilize exclusivamente acessórios originais, ou dispositivos auxiliares constantes do manual de instruções. A utilização de acessórios e de dispositivos auxiliares diferentes dos indicados no manual de instruções pode ocasionar ferimentos.

pt

2.2 Aplicação com diferentes equipamentos

Equipamento	Diâmetro das coroas de perfuração	Direcção da perfuração	Comprimento de trabalho padrão
Sistema com colector de água	52…250 mm	Todas as direcções	500 mm
Sistema sem colector de água	52…500 mm	Todas as direcções	500 mm

O sistema de perfuração está montado segundo IP55 apresentando, assim, protecção contra salpicos de água. Assim, é possível perfurar em todos os sentidos sem aspirador de líquidos.
A ferramenta pode apenas ser operada com alimentação de água de refrigeração adequada (pelo menos 0,5 l/min a uma temperatura máx. da água de 30 °C).
Se se estender a coluna de perfuração para 2 m ou mais, deve utilizar-se um apoio adicional, por ex., um varão de encaixe.

2.3 Indicações do painel de comando para assistência, refrigeração/tensão e capacidade de perfuração

Indicador de manutenção	aceso	Entregar o sistema de perfuração ao serviço de assistência técnica da Hilti
	intermitente temporariamente	Avaria na ferramenta (ver Avarias possíveis)
	intermitente permanentemente	Entregar urgentemente a ferramenta ao serviço de assistência técnica da Hilti (a inobservância desta recomendação tem consequências na prestação da assistência total de 2 anos!)
Indicadores para refrigeração e erros de tensão	aceso	Verificar a afluência de água
	intermitente	Controlar a alimentação de tensão (ver Avarias possíveis)
Indicador de performance de perfuração	aceso a cor-de-laranja	Força de pressão insuficiente, por ex. ao furar
	aceso a verde	Força de pressão ideal (após furar)
	aceso a vermelho	Força de pressão demasiado elevada

2.4 Velocidades e diâmetros de coroa correspondentes

Velocidade	Diâmetro das coroas de perfuração (mm)	Diâmetro das coroas de perfuração (polegadas)	Velocidade em vazio 220-240 V (rpm)	Velocidade em vazio 110 V (rpm)
1	52…62	2…2⅜	667	667
2	72…92	2¾…3½	667	667
3	102…112	4…4½	667	619
4	122	4¾	619	571
5	127…142	5…5½	571	524

Velocidade	Diâmetro das coroas de perfuração (mm)	Diâmetro das coroas de perfuração (polegadas)	Velocidade em vazio 220-240 V (rpm)	Velocidade em vazio 110 V (rpm)
6	152…162	6…6⅜	524	464
7	172…182	6¾…7	405	369
8	202	8	357	321
9	225…250	9…10	310	286
10	300…500	12…20	286	238

2.5 Incluído no fornecimento

1 Sistema de perfuração
1 Manual de instruções
1 Caixa de cartão

pt

NOTA
Os acessórios não incluídos no fornecimento podem ser encontrados no seu Centro de Assistência Hilti ou online em **www.hilti.com**.

2.6 Utilização de um gerador ou transformador

O sistema de perfuração pode ser alimentado por um gerador ou transformador se as seguintes condições forem reunidas:
Tensão alterna, potência de saída mínima de 7000 VA
A tensão em carga deverá estar sempre entre 5 % acima e 10 % abaixo da tensão nominal.
Frequência: 50 Hz até 60 Hz, máx. 65 Hz
Regulação automática de tensão com arrancador

NOTA
Ligar e desligar outras ferramentas pode provocar falhas e/ou picos de tensão que podem danificar o sistema de perfuração. Nunca, em qualquer circunstância, opere outras ferramentas em simultâneo no gerador/transformador.

3 Características técnicas

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas!

NOTA
O sistema de perfuração está disponível em versões com várias tensões nominais. A tensão nominal do seu sistema de perfuração pode ser consultado na placa de características.

A variante de 110 V do sistema de perfuração é apenas indicada para funcionamento em modo de intervalo com 40% de duração de activação relativa (modo de funcionamento S3, serviço intermitente periódico conforme a norma DIN EN 60034-1). Após cada 24 minutos de funcionamento na carga máxima, a ferramenta deve arrefecer durante um mínimo de 36 minutos.

Tensão nominal [V]	110	220	230	240	220…240
Potência nominal [W]	2750; S3 40%	3 520	2 300	3 600	3 600
Frequência [Hz]	50	50…60	50	50	50…60
Tensão de saída [V]	110	220…240	220…240	220…240	220…240
Frequência de saída [Hz]	50	50…60	50…60	50…60	50…60
Corrente de saída [A]	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4
Velocidade nominal em vazio [rpm]	670…240	670…270	670…270	670…270	670…270

Outras informações sobre a ferramenta

Mandril	BL (substituível, ver Acessórios)
Pressão máxima permitida da água[1]	6 bar
Fluxo de água mínimo por minuto	Mín. 0,5 L (temperatura da água: Máx. +30 °C)
Dimensões (C x L x A)	608 mm x 192 mm x 216 mm
Peso de acordo com o Procedimento EPTA de 01/2003	14,4 kg
Peso da coluna DD-HD 30	20,5 kg
Peso máx. em funcionamento	72 kg (sistema de perfuração, coluna, coroa de perfuração com ⌀ 500 mm)
Profundidade de perfuração	Máx. 500 mm sem extensão
Classe de protecção	I (com ligação à terra)
Disjuntor diferencial	PRCD
Protecção contra pó e água	segundo IP 55

[1] Utilizar redutor de pressão em caso de pressões elevadas!

pt

NOTA
O nível de vibração indicado nestas instruções foi medido em conformidade com um processo de medição que consta da norma EN 61029 e pode ser utilizado para a intercomparação de ferramentas eléctricas, sendo também apropriado para uma estimativa preliminar da carga alternativa. O nível de vibração indicado representa as aplicações principais da ferramenta eléctrica. No entanto, se a ferramenta eléctrica for utilizada para outras aplicações, com acessórios diferentes dos indicados ou devido a manutenção insuficiente, o nível de vibração pode ser diferente. Isso pode aumentar notoriamente a carga alternativa durante todo o período de trabalho. Para uma avaliação exacta da carga alternativa também se devem considerar os períodos durante os quais a ferramenta está desligada ou, embora ligada, não esteja de facto a ser utilizada. Isso pode reduzir notoriamente a carga alternativa durante todo o período de trabalho. Defina medidas de segurança adicionais para protecção do operador contra a acção de vibrações, como, por exemplo: manutenção da ferramenta eléctrica e dos acessórios, medidas para manter as mãos quentes, organização dos processos de trabalho.

Informações sobre ruído e vibração (medidos conforme a norma EN 61029-1)

Nível de potência acústica ponderado A típico	108 dB (A)
Nível de pressão sonora ponderado A típico	95 dB (A)
Incerteza dos níveis sonoros indicados	3 dB (A)

Valores de vibração triaxiais totais (soma vectorial das vibrações) no volante (manípulo em cruz)

Perfurar em betão (com água), $a_{h,DD}$	2,5 m/s²
Incerteza (K)	1,5 m/s²

4 Normas de segurança

4.1 Normas de segurança gerais para ferramentas eléctricas

a) ⚠ **AVISO**

Leia todas as normas de segurança e instruções. O não cumprimento das normas de segurança e instruções pode resultar em choque eléctrico, incêndio e/ou lesões graves. **Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.** O termo "ferramenta eléctrica" utilizado nas normas de segurança refere-se a ferramentas com ligação à corrente eléctrica (com cabo de alimentação) ou ferramentas a bateria (sem cabo).

4.1.1 Segurança no posto de trabalho

a) **Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada.** Locais desarrumados ou mal iluminados podem ocasionar acidentes.
b) **Não utilize a ferramenta eléctrica em ambientes explosivos ou na proximidade de líquidos ou gases inflamáveis.** Ferramentas eléctricas produzem faíscas que podem provocar a ignição de pó e vapores.
c) **Mantenha crianças e terceiros afastados durante os trabalhos.** Distracções podem conduzir à perda de controlo sobre a ferramenta.

4.1.2 Segurança eléctrica

a) **A ficha da ferramenta eléctrica deve servir na tomada. A ficha não deve ser modificada de modo algum. Não utilize quaisquer adaptadores com ferramentas eléctricas com ligação terra.** Fichas originais (não modificadas) e tomadas adequadas reduzem o risco de choque eléctrico.
b) **Evite o contacto do corpo com superfícies ligadas à terra, como, por exemplo, canos, radiadores, fogões e frigoríficos.** Existe um risco elevado de choque eléctrico se o corpo estiver em contacto com a terra.
c) **As ferramentas eléctricas não devem ser expostas à chuva nem à humidade.** A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.
d) **Não use o cabo para transportar, arrastar ou desligar a ferramenta eléctrica da tomada. Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, arestas vivas ou partes em movimento da ferramenta.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque eléctrico.
e) **Quando operar uma ferramenta eléctrica ao ar livre, utilize apenas cabos de extensão próprios para utilização no exterior.** A utilização de cabos de extensão próprios para exterior reduz o risco de choque eléctrico.
f) **Utilize um disjuntor diferencial se não puder ser evitada a utilização da ferramenta eléctrica em ambiente húmido.** A utilização e um disjuntor diferencial reduz o risco de choque eléctrico.

4.1.3 Segurança física

a) **Esteja alerta, observe o que está a fazer, e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta eléctrica. Não use qualquer ferramenta eléctrica se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de distracção ao operar a ferramenta eléctrica pode causar ferimentos graves.
b) **Use equipamento de segurança. Use sempre óculos de protecção.** Equipamento de segurança, como, por exemplo, máscara antipoeiras, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protecção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduzem o risco de lesões.
c) **Evite um arranque involuntário. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica está desligada antes de a ligar à fonte de alimentação e/ou à bateria, pegar nela ou a transportar.** Transportar a ferramenta eléctrica com o dedo no interruptor ou ligar uma ferramenta à tomada com o interruptor ligado (ON) pode resultar em acidentes.
d) **Remova quaisquer chaves de ajuste (chaves de fenda), antes de ligar a ferramenta eléctrica.** Um acessório ou chave deixado preso numa parte rotativa da ferramenta pode causar ferimentos.
e) **Evite posturas corporais desfavoráveis. Mantenha sempre uma posição correcta, em perfeito equilíbrio.** Desta forma será mais fácil manter o controlo sobre a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.
f) **Use roupa apropriada. Não use roupa larga ou jóias. Mantenha o cabelo, vestuário e luvas afastados das peças móveis.** Roupas largas, jóias ou cabelos compridos podem ficar presos nas peças móveis.
g) **Se poderem ser montados sistemas de aspiração e de recolha de pó, assegure-se de que estão ligados e são utilizados correctamente.** A utilização de um sistema de remoção de pó pode reduzir os perigos relacionados com a exposição ao mesmo.

4.1.4 Utilização e manuseamento da ferramenta eléctrica

a) **Não sobrecarregue a ferramenta. Use para o seu trabalho a ferramenta eléctrica correcta.** Com a ferramenta eléctrica adequada obterá maior eficiência e segurança se respeitar os seus limites.
b) **Não utilize a ferramenta eléctrica se o interruptor estiver defeituoso.** Uma ferramenta eléctrica que já não possa ser accionada pelo interruptor é perigosa e deve ser reparada.
c) **Retire a ficha da tomada e/ou remova a bateria antes de efectuar ajustes na ferramenta, substituir acessórios ou guardar a ferramenta eléctrica.** Esta medida preventiva evita o accionamento acidental da ferramenta eléctrica.
d) **Guarde ferramentas eléctricas não utilizadas fora do alcance das crianças. Não permita que a ferramenta seja utilizada por pessoas não qualificadas ou que não tenham lido estas instruções.** Ferramentas eléctricas operadas por pessoas não treinadas são perigosas.
e) **Faça uma manutenção regular das ferramentas eléctricas. Verifique se as partes móveis funcionam perfeitamente e não emperram ou se há peças quebradas ou danificadas que possam influenciar o funcionamento da ferramenta eléctrica. Peças danificadas devem ser reparadas antes da utilização da ferramenta.** Muitos acidentes são causados por ferramentas eléctricas com manutenção deficiente.
f) **Mantenha as ferramentas de corte sempre afiadas e limpas.** Ferramentas de corte com gumes afiados tratadas correctamente emperram menos e são mais fáceis de controlar.
g) **Utilize a ferramenta eléctrica, acessórios, bits, etc., de acordo com estas instruções. Tome também em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado.** A utilização da ferramenta eléctrica para outros fins além dos previstos, pode ocasionar situações de perigo.

4.1.5 Reparação

a) **A sua ferramenta eléctrica só deve ser reparada por pessoal qualificado e só devem ser utilizadas peças sobressalentes originais.** Isto assegurará que a segurança da ferramenta eléctrica se mantenha.

4.2 Organização do local de trabalho

a) **Deverá obter-se previamente junto do engenheiro ou arquitecto da obra uma autorização para iniciar trabalhos de perfuração e corte.** Os trabalhos de perfuração em edifícios podem influenciar a estática da estrutura, especialmente quando se cortam vigas de reforço ou outros componentes de suporte.
b) **Ao efectuar furos de atravessamento através de paredes, proteja a área atrás da parede, visto que material ou a carote poderem cair para trás. Ao efectuar furos de atravessamento através de tectos, proteja a área situada por baixo, visto que material ou a carote poderem cair para baixo.**
c) **A abertura resultante deve ser vedada de forma segura e visível para evitar que pessoas possam tropeçar.**
d) **Coloque o dispositivo de recepção sobre uma superfície firme, plana e horizontal.** Se o dispositivo de recepção puder deslocar-se ou abanar, a ferramenta eléctrica não poderá ser guiada de forma equilibrada e com segurança.
e) **Verifique o estado da superfície.** Superfícies rugosas podem reduzir a força de fixação da coluna. Revestimentos ou materiais complexos podem soltar-se durante os trabalhos, pelo que a coluna com o sistema de perfuração deixa de estar fixa de forma segura.
f) **Não sobrecarregue o dispositivo de recepção e não o utilize como escada ou andaime.** Sobrecarga ou subir para cima do dispositivo de recepção pode fazer com que o centro de gravidade do dispositivo de recepção se desloque para cima e este tombe.
g) **Utilize uma protecção respiratória em trabalhos que originem pó.**
h) **Assegure-se de que o local de trabalho está bem ventilado.**
i) **Em trabalhos de exterior, use luvas de borracha e calçado antiderrapante.**
j) **Mantenha o cabo de alimentação e a extensão, a mangueira de aspiração e de vácuo longe de elementos rotativos.**
k) **Não trabalhe em cima de uma escada.**
l) **Mantenha o seu local de trabalho arrumado. Mantenha o local de trabalho livre de quaisquer objectos que possam provocar ferimentos.** O desleixo no local de trabalho pode causar acidentes.
m) **Para maior segurança e porque assim fica com ambas as mãos livres para segurar a ferramenta,** use grampos ou um torno para segurar peças soltas.
n) **Durante o trabalho, mantenha o cabo de alimentação e a extensão sempre na parte de trás da ferramenta.** Evita assim tropeçar no cabo durante os trabalhos.

4.2.1 Medidas gerais de segurança

a) **Utilize a capa de cobertura apenas com o conector da unidade de avanço retirado. Opere o sistema de perfuração apenas com a tomada de ligação fechada. Em falta da capa de cobertura, contacte o serviço de assistência técnica da Hilti e solicite a substituição. Em caso de entrada de água na tomada de ligação, desligue o sistema de perfuração da corrente. Certifique-se que a tomada de ligação está seca antes de voltar a utilizar o sistema de perfuração.** Se a tomada de ligação não estiver selada pela capa de cobertura ou pelo conector, a tomada pode encher de água e causar choque eléctrico em caso de contacto.
b) **Mantenha os punhos secos, limpos e isentos de óleos e massas.**
c) **Nunca deixe a ferramenta abandonada (sem qualquer supervisão).**
d) **Guarde as ferramentas não utilizadas em local seguro. Quando não estiverem a ser utilizadas, guarde-as em local seco, longe do alcance de crianças.**
e) **Mantenha outras pessoas afastadas. Não permita que outras pessoas, principalmente crianças, não envolvidas com o trabalho, mexam na máquina ou no cabo de extensão, e mantenha-as afastadas da área de trabalho.**
f) **Deve ensinar-se às crianças que não podem brincar com a ferramenta.**
g) **A ferramenta não está concebida para a utilização por crianças ou pessoas debilitadas sem formação.**
h) **Nunca opere a ferramenta sem o PRCD fornecido juntamente (para ferramentas sem PRCD, nunca sem transformador de isolamento). Verifique o PRCD antes de cada utilização.**
i) É proibida a modificação ou manipulação da ferramenta, da coluna e dos acessórios.
j) **Verifique a ferramenta e os acessórios quanto a eventuais danos. Todos os dispositivos de segurança ou quaisquer elementos ligeiramente danificados deverão ser verificados quanto ao seu correcto funcionamento antes de serem utilizados. Certifique-se de que todas as peças móveis estão perfeitamente operacionais, sem encravar e sem avarias. Todas as peças devem estar correctamente encaixadas e preencher todos os requisitos de segurança. Dispositivos de protecção e componentes danificados devem ser reparados ou substituídos adequadamente por uma oficina autorizada e reconhecida, desde que não seja indicado nada em contrário no manual de instruções.**
k) **Verifique periodicamente o estado das mangueiras. A pressão máxima da água não deverá exceder os 6 bar.**
l) **Evite o contacto da pele com a lama resultante da perfuração.**
m) **Use uma máscara respiratória quando estiver a executar trabalhos que originam pó, por exemplo, perfuração seca. Ligue a ferramenta a um aspirador de pó. Materiais nocivos para a saúde (por ex., amianto) não podem ser perfurados.**
n) Pós de materiais, como tinta com chumbo, algumas madeiras, minerais e metal podem ser nocivos. O contacto com ou a inalação dos pós podem provocar reacções alérgicas e/ou doenças das vias respiratórias no operador ou em pessoas que se encontrem nas proximidades. Determinados pós, como os de

carvalho ou de faia, são considerados cancerígenos, especialmente em combinação com aditivos para o tratamento de madeiras (cromato, produtos para a preservação de madeiras). Material que contenha amianto só pode ser trabalhado por pessoal especializado. **Se possível, utilize um aspirador de pó. Para alcançar um elevado grau de remoção de pó, utilize um removedor de pó móvel adequado recomendado pela Hilti para madeira e/ou pó mineral que tenha sido adaptado a esta ferramenta eléctrica. Assegure-se de que o local de trabalho está bem ventilado. Recomenda-se que use uma máscara antipoeiras com filtro da classe P2. Respeite as regulamentações em vigor no seu país relativas aos materiais a trabalhar.**

o) **Utilize a ferramenta correcta. Não utilize a ferramenta para fins para os quais não foi concebida, e apenas se estiver completamente operacional.**
p) **Antes da utilização, verifique se as coroas de perfuração se encontram em perfeitas condições de funcionamento. As coroas de perfuração deformadas ou danificadas não podem ser utilizadas.**
q) **Ao perfurar, mantenha a distância de segurança necessária em relação à coroa de perfuração e não toque em elementos rotativos. Durante os trabalhos nas coroas de perfuração desligue sempre a corrente.**

4.2.2 Perigos mecânicos

a) **Siga as instruções de conservação e manutenção.**
b) **Observe as instruções contidas neste manual sobre conservação e manutenção e substituição de acessórios.**
c) **Verifique se os acessórios utilizados são compatíveis com o sistema de encaixe e se estão correctamente encaixados.**
d) **Assegure-se de que a ferramenta está devidamente fixa na coluna.**
e) **Não toque em elementos rotativos.**
f) **Certifique-se de que todos os parafusos de aperto foram devidamente apertados.**
g) **Assegure-se de que o parafuso de encosto limite está sempre colocado na coluna; caso contrário, não se encontra assegurada a função do limitador de curso, relevante em termos de segurança.**

4.2.3 Perigos eléctricos

a) **Verifique o cabo eléctrico regularmente. Se danificado, o cabo deve ser imediatamente substituído por um especialista. Verifique as extensões de cabo regularmente. Se estiverem danificadas, deverão ser substituídas.**
b) **Se danificar o cabo enquanto trabalha, não lhe toque e desligue o equipamento imediatamente. Desligue a máquina da corrente.**
c) **Em caso de corte de energia: desligue a ferramenta e retire a ficha da tomada.**
d) **Evite utilizar extensões de cabo com tomadas múltiplas, bem como vários equipamentos ligados à mesma extensão.**
e) **Nunca utilize a ferramenta se esta estiver húmida ou suja. Humidade ou sujidade na superfície da ferramenta dificultam o seu manuseio e, sob condições desfavoráveis, podem causar choques eléctricos. Deste modo, se trabalha materiais condutores com frequência, recomendamos que mande verificar periodicamente o seu equipamento por um Centro de Assistência Técnica Hilti.**
f) **Antes de iniciar os trabalhos, verifique o local de trabalho relativamente a cabos eléctricos encobertos, bem como tubos de gás e água, por ex., com um detector de metais.** Partes metálicas externas da ferramenta podem transformar-se em condutores de corrente se, por ex., uma linha eléctrica for danificada inadvertidamente. Isto representa um sério perigo de choque eléctrico.
g) **Antes da perfuração, verifique se existem cabos condutores na área da perfuração.**

4.2.4 Perigos térmicos

Use luvas de protecção quando substituir os acessórios! Após utilização prolongada, o acessório pode ficar quente.

4.2.5 Informação ao utilizador

a) **Faça pausas para relaxar os músculos e melhorar a circulação sanguínea nas mãos.**
b) **Mantenha-se alerta. Observe o que está a fazer. Tenha prudência ao trabalhar. Não use a ferramenta se não estiver concentrado.**

pt

5 Preparação da perfuração

AVISO
A ferramenta não pode ser ligada à corrente durante os preparativos.

PERIGO
Preste atenção à fixação suficiente da coluna à base.

CUIDADO
A ferramenta e a coroa diamantada são pesadas.
Pode haver esmagamentos.

Use capacete de segurança e calce luvas e botas de protecção.

NOTA
Utilize o pegadoiro e a pega para transportar o sistema de perfuração.

5.1 Montar a coluna 5

Apenas necessário se a coluna estiver rebatida.

1. Solte o parafuso em cima, na escora e em baixo, na articulação do carril.
2. Coloque o carril na vertical.
3. Aperte o parafuso em cima, na escora e em baixo na articulação do carril.
4. **CUIDADO Na extremidade superior do carril, deve estar montada como protecção a capa com ressalto limitador do curso integrado.**
   Caso a capa com ressalto limitador integrado não esteja montada, monte-a.

5.2 Montar o volante

O volante pode ser montado tanto no lado esquerdo como no lado direito do carril em dois eixos diferentes. Em ambos os lados do carril, o eixo superior move directamente o carril, enquanto o eixo inferior desmultiplica o motor do carril.

pt

1. Coloque o volante no lado esquerdo ou direito do carril sobre um dos eixos.
2. Fixe o volante com o parafuso.

5.3 Fixar a coluna com uma bucha 6

AVISO
Utilize a bucha adequada ao material base existente e tenha em atenção as instruções de montagem do fabricante da bucha.

NOTA
Habitualmente, as buchas de expansão metálicas M16 da Hilti são adequadas para fixações do equipamento de perfuração diamantado em betão não fissurado. No entanto, em determinadas condições, pode ser necessária uma fixação alternativa. Em caso de dúvidas quanto à fixação segura, contacte o Serviço de Assistência Técnica da Hilti.

1. Se trabalhar sem distanciador, se possível coloque a bucha para a placa base a uma distância de 330 mm (13'') do centro do furo.
   NOTA A distância ideal é de 330 mm (13''). A distância aumenta se for utilizado um distanciador.
2. Enrosque o varão de aperto na bucha.
3. Coloque a coluna sobre o varão e alinhe-a com ajuda do indicador de centragem.
   NOTA Ao utilizar o distanciador, a coluna não pode ser alinhada com o indicador de centragem.
4. Aperte a porca de aperto no varão de forma a que seja possível mover a placa base.
5. Nivele a placa base com os 3 parafusos de nivelamento. Para o efeito, utilize as 2 bolhas de nível existentes no carril. Certifique-se que os parafusos de nivelamento assentam firmemente na base.
6. Aperte a porca de aperto no varão com uma chave de bocas 27.
   NOTA Não utilize ferramentas de percussão, visto que podem danificar a placa base. Solte e mova a escora para facilitar o acesso aos parafusos. Antes de iniciar a utilização da ferramenta, a escora deve voltar a ser fixa ao carril.
7. Certifique-se que a coluna está fixa com segurança.

5.4 Fixar a coluna à base de vácuo 7

PERIGO
Uma base revestida, laminada, rugosa ou irregular pode diminuir visivelmente a eficácia do sistema de vácuo. **Verifique se a base para a fixação da coluna é indicada para a fixação por vácuo.**

CUIDADO
Apenas para utilização de coroas de perfuração com diâmetro ≤ 300 mm e sem utilização de distanciador.

PERIGO
Não é permitida a perfuração em suspensão com fixação por vácuo.

NOTA
No punho da base de vácuo está montada uma válvula de segurança, através da qual pode ser ventilado vácuo. Verifique o estado do vedante da placa de vácuo a intervalos regulares e substitua eventuais vedantes desgastados ou danificados.

A base de vácuo está disponível como acessório.

1. Rode os 4 parafusos de nivelamento para trás, até que sobressaiam aprox. 5 mm da parte de baixo da base de vácuo.
2. Una a ligação de vácuo da base de vácuo à bomba de vácuo.
3. Coloque a coluna sobre a base de vácuo.
4. Monte o parafuso e anilha fornecidos.
5. Determine o centro do furo.
6. Trace uma linha com aprox. 800 mm de comprimento, desde o centro do furo até ao ponto onde o sistema de perfuração deve ser colocado.
7. Faça uma marca a 165 mm (6½'') de distância do centro do furo na linha de 800 mm.
8. Alinhe as marcações da base de vácuo com a linha de 800 mm.
9. Alinhe o centro da aresta dianteira da base de vácuo com a marca 165 mm (6½'').
10. **CUIDADO Antes de utilizar a bomba de vácuo, familiarize-se com o conteúdo do manual de instruções e siga as instruções.**
    Ligue a bomba de vácuo e prima a válvula de segurança.
11. Mova a coluna com a válvula de segurança premida e solte a válvula de segurança assim que a coluna estiver posicionada correctamente. Pressione a coluna contra a base.
12. **AVISO Antes da perfuração, durante a perfuração e até à desmontagem do sistema de perfuração, é necessário garantir que o ponteiro do manómetro se encontra na área verde.**
    AVISO Não tente nivelar a base que está fixa por bucha na base de vácuo.
    Nivele a base de vácuo com os 4 parafusos de nivelamento.
    NOTA As duas bolhas de nível existentes no carril serve-lhe de ajuda.

13. Utilize um dispositivo de segurança adicional para perfurações horizontais. (por exemplo, uma corrente fixa a uma bucha,...)
14. Certifique-se da fixação segura da coluna.

5.5 Ajustar o ângulo na coluna 8

O ângulo pode ser ajustado até 45°.

CUIDADO

Na área da articulação da coluna existe perigo de esmagamento dos dedos. **Calce luvas de protecção.**

1. Solte o parafuso em cima, na escora e em baixo, na articulação do carril.
2. Coloque o carril na posição desejada.
   NOTA A escala angular na parte de trás serve de ajuda.
3. Aperte o parafuso em cima na escora e em baixo na articulação do carril.

5.6 Utilizar a extensão do carril 9

CUIDADO

Para perfurar deve apenas utilizar coroas de perfuração ou coroas de perfuração com extensão até um comprimento total máximo de 650 mm.

1. Na extremidade superior do carril, retire a capa com ressalto limitador integrado.
2. Monte a capa com ressalto limitador integrado na extensão do carril.
   NOTA Além disso, pode ser utilizado um limitador de profundidade na extremidade do carril.
3. Encaixe o cilindro da extensão do carril no carril da coluna.
4. Fixe a extensão do carril rodando o excêntrico.
   NOTA Após a desmontagem da extensão do carril, é necessário voltar a montar a capa na coluna. Caso contrário, não existe a funcionalidade de batente limitador relevante para a segurança.

5.7 Montar distanciador 10

NOTA

Quando se utiliza uma coroa de diâmetro superior a 300 mm, deve aumentar-se a distância entre o eixo de perfuração e a coluna, usando para isso o distanciador. A função do indicador de centragem não é indicada em combinação com distanciadores. Podem apenas ser montados até 2 distanciadores consecutivos.

O sistema de perfuração não está montado.

1. Trave o patim no carril e certifique-se que está fixo com segurança.
   NOTA O patim está travado se o pino de travamento estiver encaixado.
   Nesta posição, não é possível mover o patim.
2. Extraia o excêntrico do travamento do sistema de perfuração.
3. Coloque o distanciador no carril.
4. Empurre o excêntrico no carril até ao batente.
5. Aperte moderadamente o excêntrico com o volante para a direita.
   NOTA O perno de segurança pode cisalhar caso seja empregue demasiada força.

5.8 Fixar a ferramenta à coluna 11

1. Trave o patim no carril e certifique-se que está fixo com segurança.
   NOTA O patim está travado se o pino de travamento estiver encaixado.
   Nesta posição, não é possível mover o patim.
2. Extraia o excêntrico do travamento do sistema de perfuração .
3. Coloque a ferramenta no carril ou no distanciador.
4. Desloque o excêntrico até ao batente no carril ou no distanciador.
5. Aperte moderadamente o excêntrico com o volante para a direita.
   NOTA O perno de segurança pode cisalhar caso seja empregue demasiada força.
6. No lado oposto do carril, introduza o cabo pela guia do cabo .
7. Verifique a fixação segura da ferramenta.

5.9 Ligar o fornecimento de água

NOTA

Antes de iniciar a utilização do sistema de perfuração, assegure-se de que a válvula de 3 vias se encontra na posição para a perfuração em molhado ou a seco.

1. Feche a válvula no abastecimento de água.
2. Ligue a mangueira da água à ligação da mangueira no sistema de perfuração.
   NOTA Um indicador do fluxo de água disponível como acessório pode ser montado entre a ligação da mangueira da ferramenta e o fornecimento de água.

5.10 Montar o sistema colector de água (acessório) 12

NOTA

A utilização do sistema colector permite que a água seja drenada da coroa, evitando assim sujar a área circundante ao furo. Durante trabalhos com coroas de perfuração com diâmetro até 250 mm, recomendamos a utilização do sistema colector. Atingem-se melhores resultados se for utilizado um aspirador de líquidos em conjunto. Durante trabalhos em tectos, a coluna deverá estar posicionada num ângulo de 90° relativamente ao teto e o vedante deve estar adaptado ao diâmetro da coroa de perfuração diamantada.

1. Solte o parafuso na frente do carril na articulação da coluna.
2. Empurre o suporte do colector da água por baixo, para trás do parafuso.
3. Aperte o parafuso.

4. Coloque o colector da água entre os dois braços móveis do respectivo suporte.
5. Fixe o colector da água ao suporte com os dois parafusos.
6. Ligue um aspirador ao colector da água ou crie uma conexão com uma mangueira, através do qual a água possa escoar.

5.11 Colocar a coroa diamantada (mandril BL) 13

PERIGO
Uma montagem e posicionamento deficientes da coroa de perfuração pode levar a situações perigosos causadas por partes partidas e projectadas. **Assegure-se quanto ao correcto posicionamento da coroa de perfuração.**

pt

PERIGO
Não utilize acessórios danificados. Antes de cada utilização, examine os acessórios em relação a fragmentos e fissuras, desgaste ou forte deterioração. Não utilize ferramentas danificadas. Fragmentos da peça a trabalhar ou de acessórios partidos podem ser projectados e provocar ferimentos mesmo para além da zona de trabalho imediata.

NOTA
Coroas diamantadas têm de ser substituídas logo que a capacidade de corte ou o avanço da perfuração diminuir perceptivelmente. Isso acontece em geral quando a altura dos segmentos diamantados é inferior a 2 mm.

CUIDADO
A coroa pode aquecer durante a utilização ou durante a afiação. Poderá queimar as mãos. **Use luvas de protecção para a troca do acessório.**

1. Desligue a máquina da corrente.
2. Trave o patim no carril e verifique o travamento, rodando ligeiramente o volante.
3. Encaixe o sistema de encaixe da coroa de perfuração diamantada a partir de baixo no dentado do mandril no sistema de perfuração.
4. Feche o mandril rodando no sentido do grampo fechado.
5. Verifique a fixação segura da coroa de perfuração diamantada no mandril movendo-a em ambos os sentidos e puxando-a.
6. **AVISO** Risco de ferimentos devido à coroa de perfuração em movimento! Uma coroa de perfuração em movimento, que esteja a ser baixada sobre o material base, pode decepar partes do corpo. Ajuste a coroa de perfuração o mais perto possível do material base, depois de ter montado a coroa de perfuração e antes de ligar o sistema de perfuração diamantado.
   Aproxime a coroa de perfuração o mais perto possível da superfície a trabalhar. Não deve, porém, tocar na superfície.

5.12 Ajuste do limitador de profundidade (acessório)

1. Rode o volante até que a coroa esteja em contacto com o material a ser furado.
2. Defina a profundidade de perfuração pretendida com a distância entre o patim e o limitador de profundidade.
3. Fixe o limitador de profundidade com o parafuso de aperto.

5.13 Seleccionar a rotação

1. Seleccione a posição do interruptor de acordo com o diâmetro da coroa de perfuração utilizada.
   NOTA É possível alterar a velocidade de rotação da coroa de perfuração durante o funcionamento.

6 Realização da perfuração

CUIDADO
A tensão de alimentação deve coincidir com a tensão de entrada indicada na placa de características.

PERIGO
Assegure a verificação regular da instalação do fio terra na rede eléctrica e da ligação do fio terra à ferramenta.

AVISO
Preste atenção para que o cabo de alimentação não entre em contacto com componentes rotativos.

AVISO
Certifique-se de que o cabo de alimentação não é danificado durante o avanço do patim.

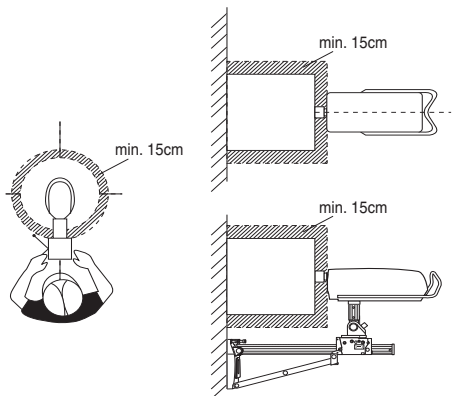
CUIDADO
A ferramenta e o processo de perfuração produzem ruído.
Use protecção auricular.
Ruído em excesso pode levar à perda de audição.

CUIDADO
O processo de perfuração pode dar origem a estilhaços perigosos.
Material fragmentado pode causar ferimentos no corpo e nos olhos.
Use óculos de protecção e um capacete de segurança.

PERIGO
Ao efectuar furos de atravessamento através de paredes, proteja a área atrás da parede, visto que material ou a carote poderem cair para trás. Ao efectuar furos de atravessamento através de tectos, proteja a área situada por baixo, visto que material ou a carote poderem cair para baixo.

CUIDADO
Ao regular o fluxo de água com a ferramenta ligada, preste atenção a componentes rotativos.

CUIDADO
Para ferramentas de 110 V é necessário utilizar um transformador de isolamento.

6.1 Manter a área de perigo desimpedida

A área a tracejado define a área de perigo do dispositivo de perfuração. Durante o funcionamento, mantenha uma distância mínima de 15 cm da coroa de perfuração.
Mantenha-se durante o processo de perfuração atrás do montante (ver ilustração).

6.2 Ligar e verificar o disjuntor diferencial PRCD

PERIGO
Se o LED de controlo no PRCD não apagar, o sistema de perfuração não pode continuar a ser operado. O seu sistema de perfuração deve ser reparado por pessoal técnico qualificado com peças de substituição originais.

1. Encaixe a ficha do sistema de perfuração numa tomada de corrente com ligação à terra.
2. Prima o botão "ON" no disjuntor diferencial PRCD.
   O LED de controlo no PRCD deve acender.
3. Pressione o botão "TEST" no disjuntor diferencial PRCD.
   O LED de controlo no PRCD deve apagar.
4. Prima o botão "ON" no disjuntor diferencial PRCD.
   O LED de controlo no PRCD deve acender.
   Se o LED de controlo no PRCD estiver aceso, o sistema de perfuração pode ser utilizado.

6.3 Furar com a função de perfuração

NOTA
Observe as informações desta secção, em conjunto com as informações relativas às diferentes utilizações do sistema de perfuração.

Podem surgir fortes vibrações ao furar. Em caso de fortes vibrações, utilize a função de perfuração.

1. **AVISO** Risco de ferimentos devido à coroa de perfuração em movimento! Uma coroa de perfuração em movimento, que esteja a ser baixada sobre o material base, pode decepar partes do corpo. Ajuste a coroa de perfuração o mais perto possível do material base, depois de ter montado a coroa de perfuração e antes de ligar o sistema de perfuração diamantado.
   Aproxime a coroa de perfuração o mais perto possível da superfície a trabalhar. Não deve, porém, tocar na superfície.
2. Prima o interruptor para ligar o sistema de perfuração.
3. Prima o interruptor uma segunda vez.
   A coroa de perfuração roda agora muito lentamente (aprox. 21 rpm).
4. Prima a coroa de perfuração com força contra a base.
5. Após furar durante instantes (aprox. 5 s), volte a premir o interruptor para ligar.
   A coroa de perfuração roda agora com rotações normais.
6. Prossiga com o processo de perfuração segundo as descrições seguintes.

6.4 Procedimento em caso de atingir as vigas da armadura

NOTA
Caso o processo de perfuração fique mais lento, tal pode indicar que a armadura foi atingida. Nestes casos, recomenda-se o seguinte procedimento:

1. Prima o botão de armadura.
2. Volte a premir o botão de armadura, se o processo de perfuração diminuir novamente e voltar a perfurar o betão. A função Iron Boost é assim novamente desligada.
   NOTA Utilize a função Iron Boost para perfuração em betão fortemente armado. Após a perfuração de ferros da armadura, desligue a função para não reduzir desnecessariamente a vida útil da coroa de perfuração.

6.5 Variantes de utilização

Nesta secção são descritas as seguintes variantes de utilização:
Perfuração em molhado sem colector de água
Perfuração em molhado com colector de água e aspirador
Perfuração a seco

6.5.1 Perfuração em molhado sem colector de água 14

6.5.1.1 Ligar a coroa de perfuração

1. Ligue o fornecimento de água.
2. Abra o regulador do fluxo de água lentamente até saia da coroa de perfuração o volume de água pretendido.
3. **AVISO** Risco de ferimentos devido à coroa de perfuração em movimento! Uma coroa de perfuração em movimento, que esteja a ser baixada sobre o material base, pode decepar partes do corpo. Ajuste a coroa de perfuração o mais perto possível do material base, depois de ter montado a coroa de perfuração e antes de ligar o sistema de perfuração diamantado.
   Aproxime a coroa de perfuração o mais perto possível da superfície a trabalhar. Não deve, porém, tocar na superfície.
4. Prima o interruptor para ligar o sistema de perfuração.
   A coroa de perfuração começa a rodar.
5. Solte o travamento do patim e segure o volante.
6. Rode o volante até que a coroa esteja em contacto com o material a furar.
7. No início da perfuração exerça apenas pouca pressão até que a coroa de perfuração diamantada fique centrada.
   NOTA Em caso de pressão reduzida, o indicador de performance de perfuração acende a laranja.
8. Aumente a força de pressão até que o indicador de performance de perfuração acenda a verde.

6.5.2 Perfuração em molhado com colector de água e aspirador 15

NOTA
Os aspiradores estão disponíveis como acessórios.

CUIDADO
Certifique-se que a coroa de perfuração e o colector de água estão centrados entre si.

NOTA
A perfuração inclinada não é possível com o colector de água.

NOTA
Durante a perfuração em suspensão, a coroa de perfuração diamantada enche-se de água. Após a perfuração em suspensão, retire a água da coroa de perfuração.

NOTA
O aspirador deve ser ligado antes de abrir o fornecimento de água e desligado manualmente após fechar o fornecimento de água.

NOTA
Ao furar para cima sem o indicador de fluxo de água opcional só é possível ver o fluxo de água quando a coroa de perfuração está cheia.

O aspirador deve estar ligado e não deve encontrar-se em modo automático.

6.5.2.1 Ligar a coroa de perfuração

1. Ligue o fornecimento de água.
2. Abra o regulador do fluxo de água lentamente até saia da coroa de perfuração o volume de água pretendido.
3. **AVISO** Risco de ferimentos devido à coroa de perfuração em movimento! Uma coroa de perfuração em movimento, que esteja a ser baixada sobre o material base, pode decepar partes do corpo. Ajuste a coroa de perfuração o mais perto possível do material base, depois de ter montado a coroa de perfuração e antes de ligar o sistema de perfuração diamantado.
   Aproxime a coroa de perfuração o mais perto possível da superfície a trabalhar. Não deve, porém, tocar na superfície.
4. Prima o interruptor para ligar o sistema de perfuração.
   A coroa de perfuração começa a rodar.
5. Solte o travamento do patim e segure o volante.
6. Rode o volante até que a coroa esteja em contacto com o material a furar.
7. No início da perfuração exerça apenas pouca pressão até que a coroa de perfuração diamantada fique centrada.
   NOTA Em caso de pressão reduzida, o indicador de performance de perfuração acende a laranja.
8. Aumente a força de pressão até que o indicador de performance de perfuração acenda a verde.

6.5.3 Perfuração a seco

Para aspirar o pó da perfuração, utilize um sistema de aspiração de pó adequado constituído pelo colector de água mencionado em Acessórios, inclusive vedante, peça de ligação e aspirador. A coroa de perfuração deve ser injectada com ar comprimido para suporte da aspiração do pó da perfuração. O débito de ar deve ser, no mínimo, de 30 l/s.

NOTA
Utilize máscara de protecção respiratória durante trabalhos com formação de pó.

O sistema de aspiração de pó e o ar comprimido devem estar ligados.

6.5.3.1 Ligar a coroa de perfuração como perfuração a seco

1. Coloque a válvula de 3 dias do sistema de perfuração na perfuração a seco.
2. Retire o tampão de escoamento da água para que a água de arrefecimento possa escoar.
3. Ligue o fornecimento de água.
4. Abra o regulador do fluxo de água lentamente até que o volume de água pretendido escoe do tampão de escoamento da água.

pt

5. **AVISO** Risco de ferimentos devido à coroa de perfuração em movimento! Uma coroa de perfuração em movimento, que esteja a ser baixada sobre o material base, pode decepar partes do corpo. Ajuste a coroa de perfuração o mais perto possível do material base, depois de ter montado a coroa de perfuração e antes de ligar o sistema de perfuração diamantado.
   Aproxime a coroa de perfuração o mais perto possível da superfície a trabalhar. Não deve, porém, tocar na superfície.
6. Prima o interruptor para ligar o sistema de perfuração.
   A coroa de perfuração começa a rodar.
7. Solte o travamento do patim e segure o volante.
8. Rode o volante até que a coroa esteja em contacto com o material a furar.
9. No início da perfuração exerça apenas pouca pressão até que a coroa de perfuração diamantada fique centrada.
   NOTA Em caso de pressão reduzida, o indicador de performance de perfuração acende a laranja.
10. Aumente a força de pressão até que o indicador de performance de perfuração acenda a verde.

6.6 Conclusão do processo de perfuração 16

CUIDADO
Perigo de ferimentos devido a carote pesada. Tenha cuidado durante o manuseamento de carotes pesadas. Proteja-se de esmagamentos, utilize dispositivos de elevação ou procure ajuda.

1. Prima o interruptor para desligar no sistema de perfuração.
2. Com o volante, rode a coroa diamantada para fora do furo.
3. Trave o patim.
   NOTA O patim está travado se o pino de travamento estiver encaixado.
   Nesta posição, não é possível mover o patim.
4. Verifique o travamento rodando ligeiramente o volante.
5. Feche o regulador do fluxo de água.
6. Desligue o aspirador (caso o utilize).
7. Ao concluir uma perfuração em suspensão, escoe em primeiro lugar a água. Para o efeito, retirar o tampão de escoamento da água, fixar uma mangueira para escoamento da água (acessório) à abertura de escoamento e rodar a válvula de 3 vias para a posição central.
8. Retire a ficha da tomada de corrente ou desligue o PRCD.
9. Retire a carote.

6.7 Passos de trabalho, caso a coroa de perfuração encrave

Se a coroa de perfuração encravar, salta primeiro a embraiagem. Em seguida, o sistema electrónico desliga o motor. A coroa de perfuração pode ser solta através das seguintes acções:

6.7.1 Soltar a coroa de perfuração com a chave de forqueta

1. Desligue a máquina da corrente.
2. Segure a coroa de perfuração próximo do encabadouro com uma chave de forqueta adequada e solte a coroa de perfuração, rodando-a.
3. Coloque a ficha de corrente do dispositivo de perfuração na tomada.
4. Prossiga o processo de perfuração.

6.7.2 Soltar a coroa de perfuração com o volante

1. Desligue a máquina da corrente.
2. Com o volante, solte a coroa de perfuração do material base.
3. Coloque a ficha de corrente do dispositivo de perfuração na tomada.
4. Prossiga o processo de perfuração.

6.8 Retirar a coroa de perfuração diamantada 17

CUIDADO
A coroa pode aquecer durante a utilização ou durante a afiação. Poderá queimar as mãos. **Use luvas de protecção para a troca do acessório.**

1. Desligue a máquina da corrente.
2. Bloqueie o patim no carril.
3. Verifique o travamento rodando ligeiramente o volante.
4. Rode o mandril no sentido dos grampos abertos.
5. Retire a coroa de perfuração.

6.9 Retirar o dispositivo de perfuração da coluna 18

1. Desligue a máquina da corrente.
2. Trave o patim no carril.
   NOTA O patim está travado se o pino de travamento estiver encaixado na posição de bloqueio.
   Nesta posição, não é possível mover o patim.
3. Verifique o travamento rodando ligeiramente o volante.
4. Segure firmemente o sistema de perfuração com uma mão pelo punho ou a ferramenta pode cair.
5. Solte o excêntrico do travamento do sistema de perfuração.
6. Extraia o excêntrico do travamento do sistema de perfuração.
7. Retire o sistema de perfuração do patim.
8. Empurre o excêntrico no carril até ao batente.

6.10 Armazenamento e pausas nos trabalhos com temperaturas baixas

PERIGO
Com temperaturas inferiores a 4 °C (39 °F), a água no circuito da água deve ser expulsa com ar comprimido antes de pausas nos trabalhos superiores a uma hora ou antes do armazenamento.

1. Interrompa o abastecimento de água.

pt

2. Retire a mangueira de fornecimento de água do sistema de perfuração.
3. Abra o regulador do fluxo de água.
4. Coloque a válvula de 3 vias na perfuração em molhado.
5. Para remover a água injecte ar comprimido (máx. 3 bar) no circuito da água.

6.11 Eliminação da lama resultante da perfuração

Consultar o capítulo Reciclagem

6.12 Transporte e armazenamento

Antes do armazenamento do sistema de perfuração, abra o regulador do fluxo de água.

CUIDADO
Se se verificarem temperaturas abaixo do ponto de congelação, deverá certificar-se de que não permanece água na ferramenta.

AVISO
Não suspenda o dispositivo de perfuração e/ou a coluna com uma grua.

PERIGO
Transporte a unidade de avanço, o sistema de perfuração, a coluna e as coroas de perfuração em separado.

Coloque o kit de rodas (acessório) para facilitar o transporte.

pt

7 Conservação e manutenção

7.1 Manutenção da ferramenta

CUIDADO
Mantenha a ferramenta, particularmente as superfícies do punho, seca, limpa e isenta de óleos e massas. Não utilize produtos de limpeza que contenham silicone.

Limpe regularmente o exterior do aparelho com um pano ligeiramente húmido. Não utilize qualquer pulverizador, aparelho de jacto de vapor ou água corrente para limpar a ferramenta! A segurança eléctrica da ferramenta pode ficar comprometida.

7.2 Ajustar a folga entre o carril e o patim 19

NOTA
A folga entre o carril e o patim pode ser ajustada com dois excêntricos em cada um dos lados opostos do patim.

1. Solte os quatro parafusos de travamento centrais com uma chave sextavada 5 (não retirar os parafusos).
2. Com uma chave de bocas 19, rode os quatro excêntricos e prima ligeiramente os rolos contra o carril.
3. Aperte os parafusos de travamento.
   Sem o dispositivo de perfuração montado e com o ajuste ideal, o patim permanece no lugar. Com o dispositivo de perfuração montado, deverá mover-se para baixo.

7.3 Verificação do equipamento após manutenção

Após cada manutenção do equipamento, verifique se todos os dispositivos de segurança estão correctamente montados e perfeitamente operacionais.

8 Avarias possíveis

Falha	Causa possível	Solução
A ferramenta não trabalha	Avaria na rede eléctrica	Ligar uma outra ferramenta na mesma tomada para verificar se esta tem corrente. Verificar conectores, cabos eléctricos, PRCD e corrente
	Cabo de alimentação ou ficha com defeito	Mandar verificar por um electricista especializado. Mandar substituir se necessário
A ferramenta não arranca e o indicador de temperatura, sobretensão e subtensão acende-se	Ferramenta sobreaquecida	Desligar a ferramenta e ligá-la novamente. Verificar o fornecimento de água, após arrefecimento novamente funcional.
A ferramenta não arranca e o indicador de temperatura, sobretensão e subtensão pisca	Erro na alimentação de tensão.	Desligar a ferramenta e ligá-la novamente. Verificar a alimentação de tensão (especialmente durante o funcionamento do alternador e transformador)

Falha	Causa possível	Solução
A velocidade de perfuração vai diminuindo	Segmentos diamantados da coroa com muito desgaste	Afiar a coroa numa placa de afiar com água corrente
	Segmentos diamantados da coroa com muito desgaste	Especificação errada da coroa de perfuração. Consulte a Hilti
	Pressão de água / fluxo de água elevado demais	Reduzir o fluxo através do regulador de fluxo de água
	A carote fica presa no interior da coroa	Remover a carote.
	Atingida a profundidade máxima de perfuração	Remover a carote e utilizar uma extensão da coroa
	Coroa diamantada com defeito	Verificar a coroa diamantada e substituí-la, se for necessário
	Volume de água insuficiente	Abrir o regulador do fluxo de água Verificar o abastecimento de água
Fuga de água na ligação (da água) ou na engrenagem	A pressão de água é elevada demais	Reduzir a pressão de água
	Vedante do eixo com defeito	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti
Impossível introduzir a coroa no mandril	Encabadouro/mandril sujo ou danificado	Limpar o encabadouro/mandril ou substituir, se necessário
Fuga de água no mandril durante o funcionamento	A coroa não está suficientemente fixa no mandril	Apertar firmemente
	Encabadouro/mandril sujo	Limpar encabadouro/mandril
	Vedante do mandril ou do encabadouro com defeito	Verificar o vedante e substituí-lo se necessário
Folga excessiva no sistema de perfuração	A coroa não está suficientemente fixa no mandril	Apertar firmemente
	Parafusos de nivelamento ou varão de encaixe soltos	Reapertar os parafusos de nivelamento ou o varão de encaixe
	Folga excessiva no patim	Ver capítulo: 7.2 Ajustar a folga entre o carril e o patim 19
	Encabadouro com defeito	Verificar o encabadouro. Substituí-lo se necessário
	Aperte o parafuso em cima na escora e em baixo na articulação do carril.	Apertar parafuso.
	O travamento da ferramenta está solto.	Apertar o travamento da ferramenta.
	O mandril tem demasiada forma	Verificar o funcionamento do mandril e substituir, se necessário.
	Mandril montado incorrectamente	Montar o mandril no batente e apertar o parafuso de sextavado interior com binário de aperto de 35 Nm.
	Má fixação à base.	Verificar a fixação e o ajuste dos parafusos de nivelamento.
Motor desliga	Avaria no sistema electrónico	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti
	A carote fica presa no interior da coroa	Remover a carote.
	Alimentação eléctrica interrompida	Verificar o cabo de alimentação, a extensão, as fichas, o PRCD e mandar substituir por um electricista especializado se necessário

9 Reciclagem

As ferramentas Hilti são, em grande parte, fabricadas com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. A Hilti já iniciou em muitos países a recolha da sua ferramenta usada para fins de reaproveitamento. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes Hilti local ou ao vendedor.

Apenas para países da UE

Não deite ferramentas eléctricas no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e a correspondente transposição para as leis nacionais, as ferramentas eléctricas usadas devem ser recolhidas separadamente, sendo encaminhadas para um reaproveitamento ecológico.

pt

Pré-tratamento recomendado da lama resultante da perfuração antes da eliminação
NOTA
Em termos ambientais, a eliminação da lama resultante da perfuração para cursos de água ou canalização sem pré-tratamento adequado é problemática. Consulte as normas locais no que se refere a este assunto.

1. Recolha a lama resultante da perfuração (por ex., utilizando um aspirador de líquidos)
2. Permita que a lama resultante da perfuração sedimente e recicle esses resíduos sólidos de forma apropriada. (A adição de um agente de floculação pode acelerar o processo de sedimentação.)
3. Neutralize a restante água (alcalina, valor pH > 7) adicionando agente de neutralização ácido ou diluindo em bastante água antes de a eliminar pela canalização.

10 Garantia do fabricante - Ferramentas

Em caso de dúvidas quanto às condições de garantia, contacte o seu parceiro HILTI local.

11 Declaração de conformidade CE (Original)

Designação:	Sistema de perfuração
Tipo:	DD 350-CA
Geração:	01
Ano de fabrico:	2014

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: 2006/42/CE, 2004/108/CE, 2011/65/UE, EN 61029-1, EN 61029-2-6, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
12/2014

Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond
12/2014

Documentação técnica junto de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland